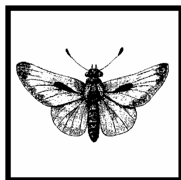
VISIT…

LANZAROTE
Caliente.com



ТВОРЕЦ

№49

СИМФОНИЯ БОЖЬЕГО ТВОРЕНИЯ

Возвещу имя Твое братиям Моим, посреди церкви воспою Тебя.
(К Евреям 2: 12)

На землю спустился тёплый весенний вечер… Мы тихо входим в кабинет профессора Сейсмо, нашего старого знакомого. Он занят – собирает мозаику-головоломку, которую ещё называют паззл. Профессор поднимает голову и радостно улыбается.

Профессор Сейсмо: А, здравствуйте! Я и не заметил, как вы вошли. А я тут увлёкся паззлами. Кстати, вы любите головоломки? Я их просто обожаю. Вот посмотрите-ка, какую картинку я сейчас складываю…

Профессор Сейсмо тянется за коробкой от паззла, чтобы показать её нам. Наклонившись над столом, он рукавом своего лабораторного халата нечаянно сметает на пол десятки кусочков, которые уже собраны в часть картинки.

Профессор Сейсмо: Ай-яй-яй! Как же это я так неловко! Ну ладно, потом все поправлю. Жаль, я ведь уже несколько часов собирал эту картинку. Знаете ли, в ней 500 кусочков. А вы какие любите собирать? Тысячные уже пробовали?..



Водород



Фтор



Гелий

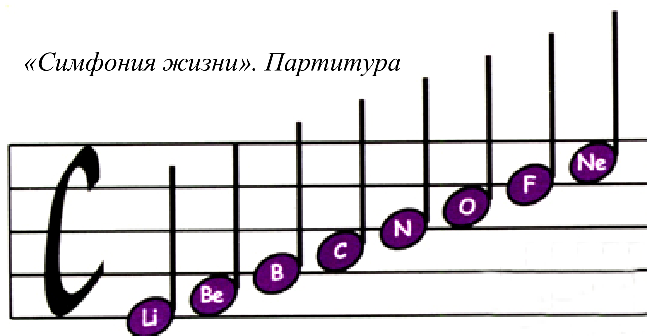
Примеры химических элементов

Сейсмо выходит из кабинета, и мы идём за ним прямо на кухню. Жена профессора, Хейди, сейчас как раз на кухне – печёт печенье. При виде мужа она улыбается ему ласково, но слегка нервно.

Профессор Сейсмо: Я пригласил вас к себе, чтобы сообщить пре… э-э-э-э, простите… чтобы мы вместе могли исследовать и рассмотреть внимательно самую грандиозную загадку-мозаику из всех, что существует в мире, – наш мир, Творение Божье! У меня здесь, в кухне, имеются все необходимые инструменты и кое-какие химикалии для того, чтобы мы немедленно занялись исследованиями. Сейчас вы поймете, о чём я говорю.

Слыша последние слова Сейсмо, Хейди быстро хватает свежеиспечённое печенье и мгновенно выскальзывает из кухни. Она хорошо знает своего мужа, и поэтому может представить, что сейчас начнётся!

Профессор Сейсмо: Господь создал всю нашу вселенную из крохотных частичек вещества – атомов. Мы их не можем увидеть – такие они маленькие; и всё же все вещи, что окружают нас, состоят из атомов. Взять хотя бы вот нашу кухню: и столы, и вся посуда, да и то, что там, за окном – деревья, горы, реки, океаны… и даже мы с вами! – всё-всё состоит из атомов!



«Симфония жизни». Партитура

Так вот, если вещество состоит из атомов одного типа, его называют элементом. Золото – элемент, потому что оно состоит из одинаковых атомов – атомов золота. Элементы – это самые простые вещества, та «палитра», которой Бог пользовался, чтобы воплотить в реальности всё на свете. Из одного и того же набора элементов Он создал и наши тела, и огромные звёзды, во много раз большие, чем наше Солнце! Удивительно, как можно сотворить такие разные вещи из одних и тех же «кирпичиков»! Это настоящее чудо.

Весь мир можно представить в виде одного гигантского паззла. Вселенная – это очень сложный и загадочный мир, полный чудес и тайн, –

таким уж создал его Творец. Но этот мир похож не только на головоломку, он так гармоничен и слажен, что напоминает нам песню, прекрасную и совершенную – гимн мудрости Творца. А каждый элемент, из которых состоит всё на этой Земле, – одна нота.

Библия говорит нам, что вначале было Слово, и Слово было Бог (Иоанн 1:1). Посмотрите вокруг – всё в природе полно красоты и гармонии: птицы, облака, цветы, бабочки, всё творение отражает Создателя. Может, это было не просто Слово, может, это была… песня? Ведь и в Библии сказано: «…Бог, Творец мой, Который дает песни в ночи...» (Иов 35:10).

Химические элементы, подобно чарующим звукам, складываются в прекрасную симфонию бытия. И гениальный композитор, Бог-Сын, Иисус Христос, творя мир в единстве с Отцом и Духом Святым, связал все ноты в бесчисленное количество сочетаний, соединил их в самые разнообразные формы, которые и создают всю картину жизни на Земле. А, значит, Песня Творения, несмотря на то, что в мир вошёл грех, всё ещё несёт в себе отголоски прекрасного голоса нашего Создателя.

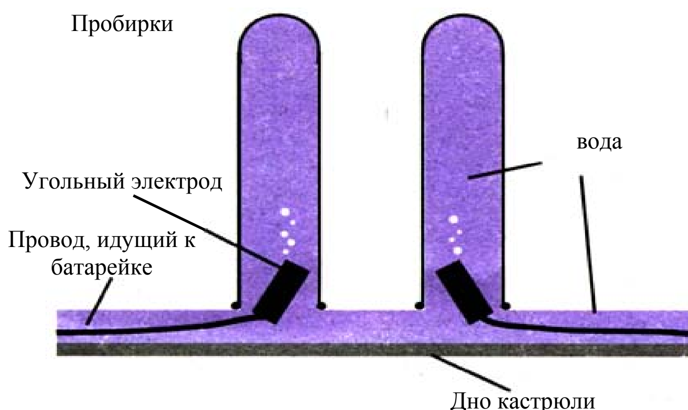
Давайте же посмотрим, как складываются все элементы в единое творение, которое всегда и везде, в каждой капле и в каждой скале отражает Господа нашего, Творца Гармонии.

Господь создал атомы любого вещества из крохотный частичек трёх видов – электронов, протонов и нейтронов. Протоны и нейтроны расположены в центре атома и составляют его ядро. Электроны вращаются по орбитам вокруг этого ядра. Все элементы отличаются друг от друга количеством протонов в ядре. Это очень важно знать, потому что именно количество протонов (атомный номер) определяет химические свойства каждого элемента.

Возьмём, к примеру, несколько элементов – гелий, йод и свинец. Атом каждого их этих элементов содержит разное количество протонов – и, соответственно, у них разные атомные номера. У атома гелия (**He**) – два протона, атомный номер – тоже 2. В атоме йода (**I**) – 53 протона, и атомный номер, соответственно, – 53. В атоме свинца (**Pb**) – 82 протона, атомный номер… ну-ка, догадайтесь!… Правильно, конечно же – 82.

И что в результате? Свойства гелия и свинца – совершенно разные, потому что у них разное количество протонов в атомном ядре. Гелий – бесцветный газ, а свинец – очень плотный, тяжёлый металл.

Все элементы созданы удивительно точно и гармонично. Учёные, которые занимаются изучением химических элементов и веществ – хи-



мики – придумали нотную запись для того, чтобы описывать прекрасную мелодию, в которую эти вещества сливаются. По-научному эту нотную запись называют Периодической таблицей элементов. Придумал её ещё в 1869 году русский химик Дмитрий Иванович Менделеев. Он обнаружил, что все химические элементы подчинены особой гармонии и порядку. Менделеев был первым человеком, осознавшим, каким именно образом элементы расположены в строгом и прекрасном порядке по отношению друг к другу.

Как бы вам объяснить попроще расположение элементов в этой таблице? Понимаете, это очень сложный вопрос, и неспециалистам будет трудно его понять? Что ж… попробую объяснить на примере бутерброда. Итак, давайте сравним Периодическую Таблицу элементов с эээ… Настольной Таблицей Бутербродических Элементов. Химические свойства соединений элементов мы будем сравнивать со вкусом этих самых частей!.

Профессор Сейсмо достаёт из холодильника какие-то продукты, и кладёт их на кухонный стол. Затем аккуратно раскладывает их по горизонтальным и вертикальным рядам.

<u>Профессор Сейсмо:</u> Итак, повторюсь: всё в нашем мире, в том числе и мы с вами, состоит из химических элементов и химических соединений. Химические соединения – это химические вещества, состоящие из двух и более химических элементов, которые соединены, склеены в одно целое. Вода – соединение, потому что молекула воды состоит из двух атомов водорода (один элемент) и одного атома кислорода (другой элемент). Соединение можно разделить, расщепить на составляющие его элементы; а вот элемент, как правило, в обычных условиях на более мелкие составляющие «кирпичики» разделить нельзя.

Давайте-ка сперва отвлечёмся от наших вкусных «элементов» и проведём опыт, доказывающий, что вода состоит из элементов водорода и

кислорода. Две пробирки я заполнил водой и поместил их, предварительно перевернув, в ёмкость – кастрюлю, которую тоже заполнил водой.

Теперь я в горловину обеих пробирок помещу по половинке угольного электрода. Откуда я его взял? А просто разломал старую батарейку, достал оттуда электрод, разломал его на две части – и – оп! – всё готово! Да, прежде чем поместить электроды в пробирки, я к каждому прикрепил по медному проводку. Всё, что нам нужно теперь сделать – это подключить свободные концы медного провода к вот этой 6-вольтовой батарейке. Тааак… подключаем… Теперь оставляем наше оборудование на 24 часа, а через сутки проверим результат эксперимента.

Возвращаемся к столу и начинаем готовить обед… то есть, я хотел сказать: начинаем составлять Бутербродическую Таблицу.

Представьте себе бутерброд как соединение. Всё, что мы в него добавляем, пусть обозначает атомы элементов, сотворённые Богом. Посмотрите, сколько у нас разных продуктов! Мы можем брать те или иные, соединять в различных сочетаниях – и у нас получатся совершенно разные (и по виду, и по вкусу) бутерброды. Таким же образом, только совершенно в других масштабах, намного грандиознее и величественнее, в природе соединяются все химические элементы. Представляете, сколько разных бутербро… э-э-э-э-э… соединений можно создать?!..

Итак, вот вам два листка. На одном – моя Настольная Таблица Будербродических элементов, а на другом – настоящая Периодическая Таблица Элементов (*см. Твоё творение № 49*). Давайте их сравнивать: ряд за рядом, строчка за строчкой…

Давайте приравняем кусочек белого хлеба из нашей бутербродической таблицы к атому углерода (**C**) из таблицы Менделеева, а огурец – к алюминию (**Al**). Пусть твёрдокопчёная колбаса будет равна йоду (**I**), а ореховое масло – фосфору (**P**). Ну, и так далее – сравнивайте по обеим таблицам.

Замечаете вы, что бутербродные элементы из вертикальных колонок нашей таблицы сходны между собой? В первой колонке – специи, во второй – приправы. В четвёртой – разные виды хлеба, из которого мы можем сделать бутерброд. В шестой – всевозможные виды сыра. И я надеюсь, вы заметили, что в восьмой колонке я собрал всякие фрукты. Как правило, мы не делаем бутерброды с фруктами, потому что фрукты и сами по себе хороши, и чаще их едят, скажем, без хлеба. Я специ-

Au =	золото (от латинского названия **aurum** (произносится «**аурум**»)
Fe =	железо (от латинского названия **ferrum** (произносится «**феррум**»)
He =	гелий (по латыни **helios** – Солнце, именно там был в первый раз обнаружен гелий)
W =	вольфрам (от немецкого названия этого элемента – **wolfram**)

ально отвёл для них отдельную колонку, и сейчас вы узнаете зачем. Последняя колонка из Периодической Таблицы Менделеева объединяет химические элементы, которые, как правило, не образуют соединений с другими элементами. Мы рассмотрим эти элементы подробнее чуть позже.

Как видите, элементы в Периодической Таблице элементов тоже собраны в колонки и горизонтальные ряды. Учёные-химики называют горизонтальные строки периодами, а вертикальные колонки – группами.

Вертикальные группы элементов в Периодической таблице содержат элементы со сходными свойствами, так же, как в нашей таблице – там тоже собраны похожие виды съедобных компонентов. В первой группе находятся водород (**H**), литий (**Li**), натрий (**Na**), калий (**K**), рубидий (**Rb**) и цезий (**Cs**).

Эта группа называется щелочные металлы. Несмотря на то, то у элементов этой группы разные атомные номера, все они имеют сходные свойства. Следующая группа называется щелочноземельные металлы, у всех них свойства тоже сходны между собой. Седьмая группа Периодической таблицы включает в себя элементы под названием галогены. В восьмой группе собраны инертные, или благородные газы.

Химики обозначили каждый элемент символом, состоящим из одной или двух латинских букв. Например, водород обозначают буквой **H**, гелий – буквами **He.** Вы спросите, почему **H** – ведь должно быть **B** или **V**, ведь он же Водород? Да потому, что это сокращение не русских и не английских, а латинских, греческих, немецких, французских названий! К примеру, олово обозначено в таблице как **Sn**, потому что латинское название этого элемента – «stannum».

Восемьдесят процентов существующих химических элементов – металлы. Олово (**Sn**) – металл, натрий (**Na**) и кальций (**Ca**) – металлы. К металлам относятся и свинец (**Pb)** и алюминий (**Al**). Большинство элементов-металлов обладают схожими свойствами. Вот, например, алюминий – отличный пример для нашего опыта, если мы хотим рассмотреть типичные металлические свойства.

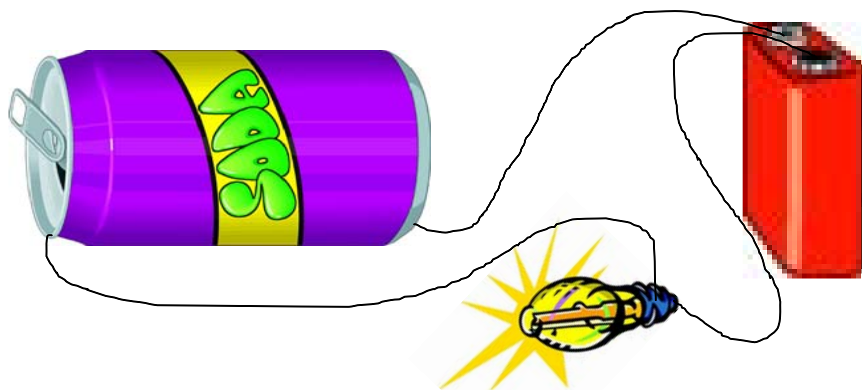
Профессор Сейсмо осматривается по сторонам и с радостным возгласом достаёт из мусорного ведра пустую алюминиевую банку.

Профессор Сейсмо: Все металлы проводят электрический ток, и алюминий – не исключение. Металлы, как правило, обладают блеском и серебристо-серым цветом, за исключением золота и меди). Все металлы – ковкие. Это значит, что куску металла можно придать любую форму, если обрабатывать его с помощью молотка. Кроме того, металлы ещё и гибкие, или пластичные: их можно растягивать, тянуть, раскатывать, и в результате получать тонкие и длинные нити – проволоку.

А теперь посмотрим, проходит ли ток через алюминиевую банку?

Профессор Сейсмо берёт вторую батарейку. К одному её контакту присоединён изолированный провод, который другим концом прикреплён к маленькой 9-вольтовой лампочке. Второй проводок тоже закреплён на лампочке. Третий медный провод подведён ко второму контакту батарейки.

Профессор Сейсмо: Смотрите, что будет, если я прикоснусь свободными концами проводков к противоположным сторонам алюминиевой банки.



Лампочка мгновенно загорается

Профессор Сейсмо: Просто здорово! Отлично! Вот таким элементарным, то есть, простым способом мы доказали, что алюминий – металл: ведь только металлы так хорошо проводят ток.

Между прочим, знаете ли вы, что в девятнадцатом веке производство алюминия ещё не было налажено так, как сейчас, и производить его было очень сложно. Трудно в это поверить, но процесс его производства был такой сложный и дорогостоящий, что золото и серебро стоили намного дешевле алюминия!..

Сейсмо берёт обычную 60-ваттную лампочку.



Химические элементы, из которых состоит электрическая лампочка

Профессор Сейсмо: Скрученная в спираль проволочка внутри электрической лампочки сделана из другого металла – вольфрама (**W**). Это удивительный металл, потому что он выдерживает нагревание до 3.315 градусов по Цельсию. Больше трёх тысяч градусов – а он и не думает плавиться! Чтобы вы могли сравнить: температура лавы, изливающейся из вулкана, – 1.093 градусов. А эта тонюсенькая вольфрамовая проволочка внутри лампочки нагревается в два раза сильнее, и у неё еще остаётся огромный запас прочности! Вольфрам используется в произ-

железо (**Fe**)	1535 ° C
алюминий (**Al**)	660° C
медь (**Cu**)	1083° C
свинец (**Pb**)	328° C
титан (**Ti**)	1675° C

Температура плавления некоторых металлов

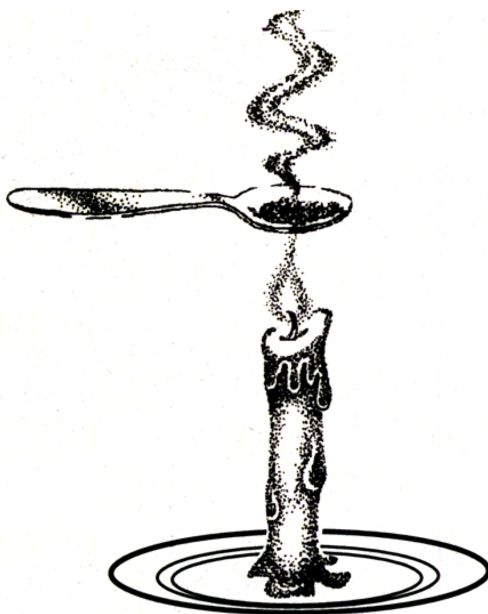
водстве электрических лампочек именно из-за того, что он такой тугоплавкий, то есть может нагреваться до высоких температур, не расплавляясь. Почти все металлы плавятся только при очень высоких температурах, но вольфрам – среди них чемпион.

Теперь профессор зачем-то взял в руки карандаш.

Профессор Сейсмо: А из чего состоит грифель в простом карандаше?.. Это– углерод!

Углерод (**C**) не является металлом. Но он – один из самых важных элементов в мире. Жизнь на нашей планете не может существовать без него. Все растения и животные, оставляющие Творение, «построены» из молекул, представляющих собой сложные соединения атомов углерода. Углеродосодержащие молекулы, как нить жизни, вплетены во всё живое на Земле.

Профессор зажигает свечку, стоящую на столе. Потом он зачёрпывает немного сахара из сахарницы и помещает ложку с сахаром над пламенем свечи.



Профессор Сейсмо: Вот, смотрите: под воздействием высокой температуры сахар почти сразу превращается в тягучее чёрное вещество. Это реакция окисления углерода. В составе организмов людей, а также подавляющего большинства растений и животных, много сахара в виде растворов. А, кстати, вы знаете, что мозг человека «питается» сахаром, и только сахаром? Сахар – главный источник энергии для нашего мозга. Так вот, сахар – это одно из множества углеродо-

содержащих веществ, соединений, которые составляют организмы живых существ.

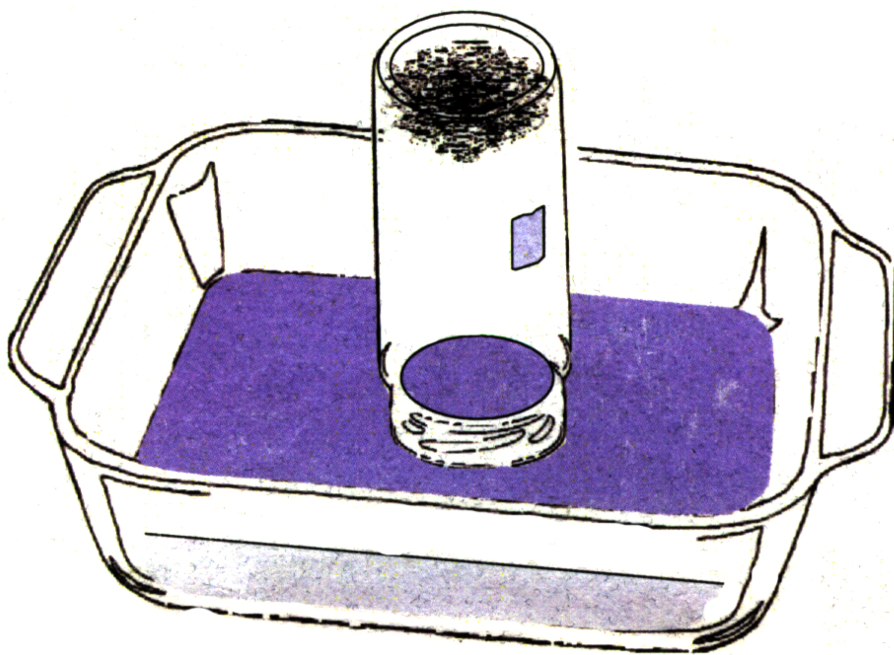
Учёный муж, как всегда, не обращает внимания на мелочи – но кухня бедняжки Хейди наполнилась ужасным чадом от горящего сахара. А какой пошёл запах!

Профессор Сейсмо: Да-а-а… видимо, нужно было проводить этот опыт на улице… Между прочим, этот дым напомнил мне кое что. А именно – о ещё одном чрезвычайно важном для жизни неметаллическом элементе: кислороде.

Две трети земной коры и почти 20% воздуха, которым мы дышим – это кислород (**O**). Без кислорода жизнь на Земле немыслима.

Кстати, у меня в запасе есть ещё один экспериментик: его тоже нужно проводить в течение суток, так что давайте скорее начнём, чтобы всё успеть проверить.

Профессор берёт ещё одну кастрюлю из запасов своей многострадальной жены и наполовину наполняет её водой. Кастрюлю он ставит на кухонный стол. Интересно, как Хейди будет теперь го-



товить? – Для неё на кухне места просто не осталось. Видимо, профессор будет теперь питаться бутербродами (составленными исключительно по науке, с помощью таблицы) до скончания своих дней.

Сейсмо втискивает комок тончайшей стальной проволоки внутрь чистой железной банки из-под маслин, прямо к самому её дну. Потом он прилепливает к дну кастрюли три кусочка пластилина. Перевернув банку вверх дном, он аккуратно ставит её на пластилин. Теперь банка вместе с проволокой прикреплена к дну кастрюли. Однако, хотя она и находится под водой, внутри нее сухо: вода не может туда попасть, потому что ей некуда вытеснить воздух, находящийся в банке.

Профессор Сейсмо: Вчера вечером я погрузил эту стальную проволоку в разведённый уксус (одна часть уксуса, две части воды). Я это сделал, чтобы смыть с металла защитный слой, потому что при производстве проволоку специально обрабатывают всякими защитными составами. Мой простой эксперимент покажет нам, сколько в атмосфере, в воздухе котором мы дышим, находится кислорода. Через некоторое время сталь будет окисляться, вступая в реакцию с кислородом воздуха, который находится в нашей перевернутой банке. В результате этой реакции будет получаться ржавчина, оксид железа. А количество кислорода, и, следовательно, воздуха в ней будет соответственно уменьшаться. Так что завтра мы проверим, сколько воздуха осталось в нашей баночке. А ну-ка, подумайте, какая часть воздуха из банки уйдёт на реакцию?..

А вы знаете, что половина массы тела человека приходится на кислород? Это из-за того, что большую часть любого организма составляет вода, а вода, как вы уже знаете, это соединение двух элементов — кислорода и водорода.

А теперь – немного о страшном…

Впрочем, профессор Сейсмо, говоря это, добродушно подмигивает, так что ясно: он шутит.

Профессор Сейсмо: В состав наших тел входят элементы и вещества, которые, в принципе, могут быть опасными – взрывоопасными или ядовитыми. Да, да, это чистая правда!

99 процентов нашего тела приходятся всего на шесть разных элементов: кислород, углерод, водород, азот, фосфор и кальций.

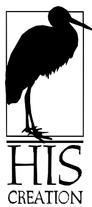
Кислород (**O**) и водород (**H**) очень легко воспламеняются, а азот (**N**) так вообще является основной составляющей множества взрывчатых веществ – в частности, нитроглицерина. Кальций (**Ca**) – металл. Между прочим, в составе нашего организма немало разных элементов – металлов. Чистый фосфор (**P**) – страшный яд. Очень многие элементы в чистом виде чрезвычайно ядовиты. Но по воле Божьей они превращены в соединения, которые не только не вредны, а составляют основу наших тел и нашей пищи. Яд превращается в саму жизнь. Смерть превращается в жизнь. Разве это не чудо?

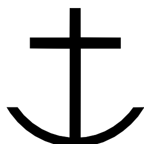
И тут профессор неожиданно сладко зевает.

Профессор Сейсмо: Что-то мы с вами заговорились совсем. А уже очень поздно. Спать, спать, всем спать! Закончим наш разговор завтра, ладно? Приходите вечерком, и мы снова поговорим о химических элементах, о чудесах творения, проверим результаты наших опытов. Постараемся «услышать» величественную симфонию Божьего творения в гармонии всего, что нас окружает.

Продолжение рассказа профессора Сейсмо о химических элементах вы сможете прочитать в следующем выпуске журнала «Творец».

Держава и страх у Него; Он творит мир
на высотах Своих!
Иов 25: 2





РИК ДЕСТРИ
Редактор

КОЛЛЕН ДЕСТРИ
Помощник редактора

КЕЛЛИ КАРЛСОН
КОЛЛЕН ДЕСТРИ
БРАЙАН КУЗЕР
Художественное руководство

ГРЕТХЕН ГАНЗЕЛЬ
Редколлегия

www.hiscreation.com

ЕЛЕНА БУКЛЕРСКАЯ
Перевод

ЕВГЕНИЙ НОВИЦКИЙ
Редактор перевода

ЮРИЙ СОТНИКОВ
Технический редактор

© **HIS CREATION** (2005)
Христианский научно-апологетический центр (2005)
Все права сохранены

Цитаты из Библии приводятся в Синодальном переводе (1876).

ТВОРЕЦ распространяется бесплатно, однако любые пожертвования принимаются с благодарностью.

95011 Симферополь 11,
“Момент Творения”
www.creation.crimea.com